



## Histoire de l'environnement et cartographie du temps dans la moitié est des Pyrénées. Pour une " chrono-chorologie ".

Jérôme Bonhôte, Bernard Davasse, Claude Dubois, Didier Galop, Véronique Isard, Jean-Paul Métailié

### ► To cite this version:

Jérôme Bonhôte, Bernard Davasse, Claude Dubois, Didier Galop, Véronique Isard, et al.. Histoire de l'environnement et cartographie du temps dans la moitié est des Pyrénées. Pour une " chrono-chorologie ". Barrué-Pastor Monique; Bertrand Georges. Les temps de l'environnement, Presses universitaires du Mirail, pp.501-515, 2000, Paysage & environnement. halshs-00808771

**HAL Id: halshs-00808771**

**<https://shs.hal.science/halshs-00808771>**

Submitted on 8 Apr 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# LES TEMPS DE L'ENVIRONNEMENT



Édition préparée par :  
Monique BARRUÉ-PASTOR  
Georges BERTRAND



CD-ROM  
d'accompagnement  
sur l'environnement

## **Histoire de l'environnement et cartographie du temps dans la moitié est des Pyrénées Pour une "chrono-chorologie"**

*Jérôme BONHÔTE,  
Bernard DAVASSE,  
Claude DUBOIS,  
Didier GALOP,  
Véronique IZARD,  
Jean-Paul MÉTAILLÉ*

### **Introduction**

Des recherches interdisciplinaires sont menées depuis une dizaine d'années sur l'histoire de l'environnement dans la moitié Est des Pyrénées, portant sur une période allant du Néolithique jusqu'à l'actuel. Un des objectifs de ces travaux était d'obtenir une représentation spatiale des états successifs de l'environnement, sous forme de modèles paysagers ou de cartographies éco-historiques. Ces cartographies, croisement des données historiques, archéologiques, paléo-environnementales et des relevés phytogéographiques, ont été facilitées par l'impact ancien de la métallurgie au bois et du charbonnage dans toute la moitié orientale des Pyrénées. En effet, la multitude de vestiges que ces pratiques ont laissé dans tout l'espace étudié (charbonnières, crassiers de forges, mines) permet une spatialisat-ion des modes d'exploitation passés, et une analyse comparative entre sources historiques et paléo-environnementales.

### **1) La cartographie à l'échelle des monographies locales**

La recherche interdisciplinaire s'est développée selon un système d'échelles emboîtées, passant de l'analyse à très grande échelle d'un versant ou d'une forêt, ce qui correspond généralement à l'unité d'exploitation du milieu, à l'échelle moyenne de la vallée, qui est l'unité humaine de base dans les Pyrénées, montagne cloisonnée, jusqu'à l'échelle régionale de la moitié est du massif. Toutes ces études ont pu déboucher sur des cartographies à grande ou moyenne échelle qui ont servi de base pour une première synthèse régionale. Quelques unes peuvent être citées à titre d'exemple méthodologique.

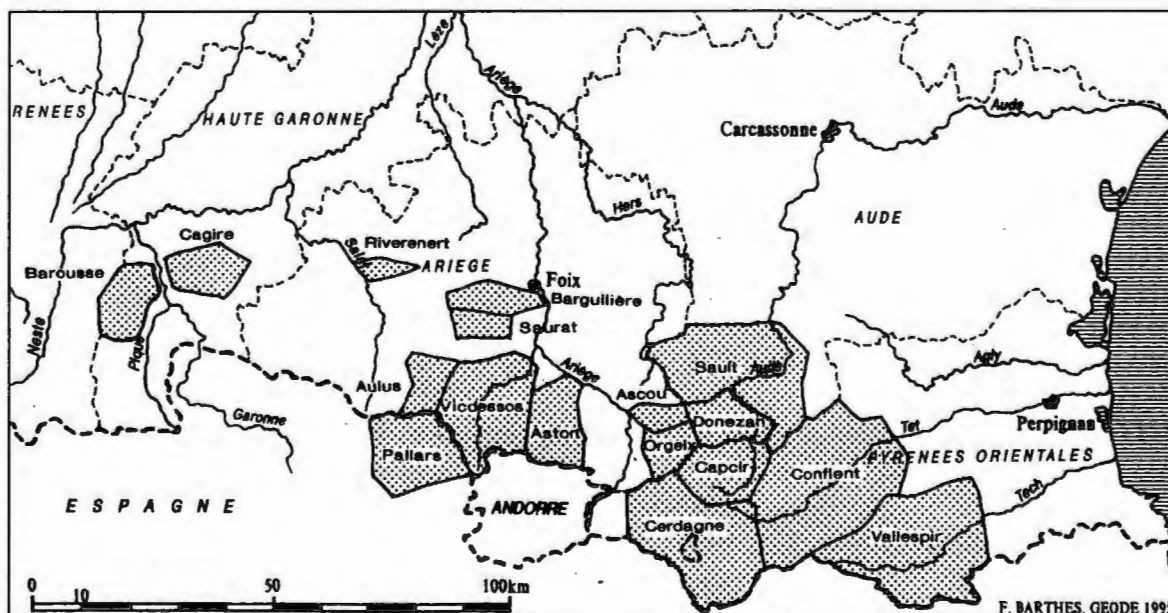
#### ***1.1) Archéologie et histoire des forêts à très grande échelle***

Cette approche, qui est la plus pertinente pour les méthodologies archéo-anthracologiques, a été expérimentée dans plusieurs vallées. La sapinière de la Bède de Lercoul (Videssos, Ariège) en constitue un exemple : c'est une unité forestière de dimensions restreintes (une quarantaine d'hectares) dont l'étude sur la longue durée a commencé à partir de la découverte de bas-fourneaux métallurgiques datés du IV<sup>ème</sup> siècle. La forêt présente l'intérêt d'être le cas typique d'une sapinière de réserve, attestée historiquement depuis

le XVII<sup>ème</sup> siècle. L'inventaire, la fouille et l'analyse anthracologique des charbonnières dans la forêt ainsi que des charbons dans les scories ont montré que le hêtre dominait jusqu'au Moyen Age, puis a été remplacé par le sapin à partir du XV<sup>ème</sup> siècle, évolution totalement contradictoire avec le schéma forestier pyrénéen classique, qui décrit l'expansion du hêtre comme corollaire de l'anthropisation. On peut décrire ici deux grands systèmes historiques d'organisation de l'environnement : dans un premier temps, l'exploitation sylvo-pastorale intensive, déjà forte pendant l'Antiquité, a favorisé le hêtre, comme dans le reste des Pyrénées ; puis, avec le développement de la métallurgie au Moyen Age et la raréfaction des ressources forestières, on assiste à la mise en place de mesures de protection qui définissent un deuxième temps de gestion de l'espace forestier et aboutissent ici à la transformation volontaire de la hêtraie en sapinière, destinée au bois d'oeuvre et d'étañonnement pour les mines. Localement, cette évolution est représentative de la création des défens forestiers pyrénéens (appelés *bédats* ou *devèzes*), qui ont abouti dans le cas des sapinières à des peuplements dont la localisation bioclimatique aberrante, en aval des vallées et près des villages, s'explique par les facilités d'exploitation et de surveillance. Elle matérialise aussi l'existence précoce d'une véritable gestion forestière locale, dès le Moyen Age, impulsée par les communautés ou les seigneuries, qui est bien mise en évidence au niveau des vallées par les études éco-historiques.

## 1.2) Les monographies valléennes et la cartographie à grande échelle

La vallée ou le petit massif montagneux représentent l'échelle privilégiée des recherches dans les Pyrénées, en raison de la facilité de connexion qu'elle offre entre les méthodes phytogéographique, historique, anthracologique et palynologique. Une quinzaine de vallées ont été étudiées jusqu'à ce jour de la Garonne à la Méditerranée, avec une concentration des travaux dans l'axe du val d'Ariège et en montagne catalane (*carte 1*).



Carte 1 : Localisation des zones d'étude



Une grande partie de ces recherches, commencées dans le cadre du programme PIREN "Histoire de l'environnement", a été centrée sur le rôle de la métallurgie, qui apparaît ici comme une entrée privilégiée pour distinguer les différents temps de l'organisation de l'environnement sylvo-pastoral. Deux exemples peuvent en être présentés, à partir de vallées contigües mais aux évolutions contradictoires :

- ***L'Aston, un domaine métallurgique.*** La vallée de l'Aston s'est individualisée dès le Moyen Age comme un des principaux domaines métallurgiques de l'Ariège et on y comptait jusqu'à 6 forges au XVII<sup>ème</sup> siècle. Cinq phases historiques principales ont été reconnues.

La colonisation pastorale commence assez tardivement à l'âge du Bronze, vers 1200 av. J.C., et se limite alors aux hautes surfaces naturellement asylvatiques. La vaste forêt montagnarde restait une sapinière-pinède peu transformée, et la dynamique progressive du hêtre, associée à l'impact anthropique, n'a commencé qu'à cette époque. Dans une deuxième phase, du VII<sup>ème</sup> au XIII<sup>ème</sup> siècle, un puissant domaine seigneurial se constitue, protégeant et organisant la forêt pour la production de charbon de bois. La troisième période est celle de l'apogée du fonctionnement de ce domaine sylvo-métallurgique, du XIII<sup>ème</sup> au XVII<sup>ème</sup> siècle, qui voit une exploitation relativement équilibrée de la forêt, selon des cycles de régénération. Durant toute cette période, l'espace reste forestier dans son ensemble, avec des déboisements limités en altitude et dans les bas versants. Ce n'est que tardivement, à partir du XVII<sup>ème</sup> siècle, que le quatrième temps de la forêt commence : intensification du charbonnage jusqu'à la surexploitation pour répondre à la croissance de la métallurgie, et ouverture du domaine aux troupeaux locaux et transhumants. L'espace sylvo-pastoral connaît une mutation spectaculaire en quelques décennies. Toute la forêt résineuse au-dessus de 1700 m d'altitude est détruite, le sapin disparaît presque dans l'étage montagnard, remplacé par le taillis de hêtre, la chênaie s'étend. Ce système d'exploitation forestière basé sur le taillis de feuillus a perduré jusqu'à la fin des forges à la catalane, en 1882. Le XIX<sup>ème</sup> siècle constitue le moment de l'apogée du pastoralisme et du minimum forestier dans la vallée ; d'immenses surfaces pastorales ont remplacé les peuplements résineux au-dessus de 1500 mètres d'altitude, tandis que les bas-versants servaient aux pâturages intermédiaires et aux cultures. Le dernier temps est celui du reboisement spontané au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, qui a commencé par les pâturages et prairies de moyenne montagne, les plus tôt abandonnés. Une nouvelle dynamique forestière est en cours depuis une cinquantaine d'années : la colonisation rapide du Pin à crochets dans les estives ; une prospective peut être établie à moyen terme (50-100 ans), qui suggère la création d'une pinède de substitution dans la plus grande partie des pâturages créés au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

- ***Le Vicdessos, une vallée communautaire et métallurgique.*** Le Vicdessos était une des principales vallées métallurgiques des Pyrénées, mais la vallée, offrant de plus grandes facilités d'accès et d'établissement permanent que l'Aston, fut beaucoup colonisée dès le Néolithique, vers 3 300-3 600 av. J.C. L'impact anthropique est important dès l'âge du Bronze, à partir de 1 800 av. J.C., et augmente durant l'Antiquité et le haut Moyen Age. Les forêts furent précocement déboisées en altitude et le hêtre s'est très tôt répandu dans tout l'étage montagnard au détriment du sapin. Il n'y a pas eu ici de domaine seigneurial, mais une organisation communautaire probablement très ancienne, basée sur une occupation dense de l'espace, incluant l'exploitation pastorale, forestière et minière, et reconnue

au Moyen Age par l'autorité comtale. Le premier temps de l'occupation est donc celui de l'installation précoce d'un système agro-sylvo-pastoral autarcique.

A partir du Moyen Age (probablement dès les X-XI<sup>ème</sup> siècles), se met en place un nouveau système d'exploitation de l'espace, qui va connaître trois adaptations successives. Il est tout d'abord caractérisé par l'intensification du pastoralisme, avec des transhumances longues, et le développement de la métallurgie, provoquant une diminution rapide des ressources forestières dans la partie aval de la vallée. L'introduction de la technologie de la forge hydraulique (la mouline) au début du XIV<sup>ème</sup> siècle, provoquant une consommation accrue de charbon de bois, a entraîné à brève échéance une situation de crise qui a été résolue par des réglementations de l'exploitation : traité d'échange fer-charbon de 1347 avec le Couserans, mise en place des forêts de réserve (*bédats*) dans les parties aval des vallées. Aux XVI-XVII<sup>ème</sup> siècles, on assiste à l'exploitation finale des peuplements résineux d'altitude, tant pour le charbon que pour le bois d'oeuvre, alors même que les mises en défens se maintiennent en basse vallée. A partir du XVIII<sup>ème</sup> siècle, la croissance de la population et des besoins domestiques d'un côté, la raréfaction des ressources de l'autre, obligent la communauté à mettre en place une véritable gestion forestière conservatoire, qui interdit désormais le charbonnage et réserve les forêts à l'usage domestique (bois de feu, bois d'oeuvre). En dépit de ces règlements et des mesures de surveillance, l'accroissement de la pression des usages entraînera la dégradation de la plupart des forêts subsistantes, et même la destruction de quelques unes des forêts de réserve. A la moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'espace est devenu pratiquement déboisé, avec d'immenses surfaces pastorales et des reliquats forestiers dégradés dans les *bédats*.

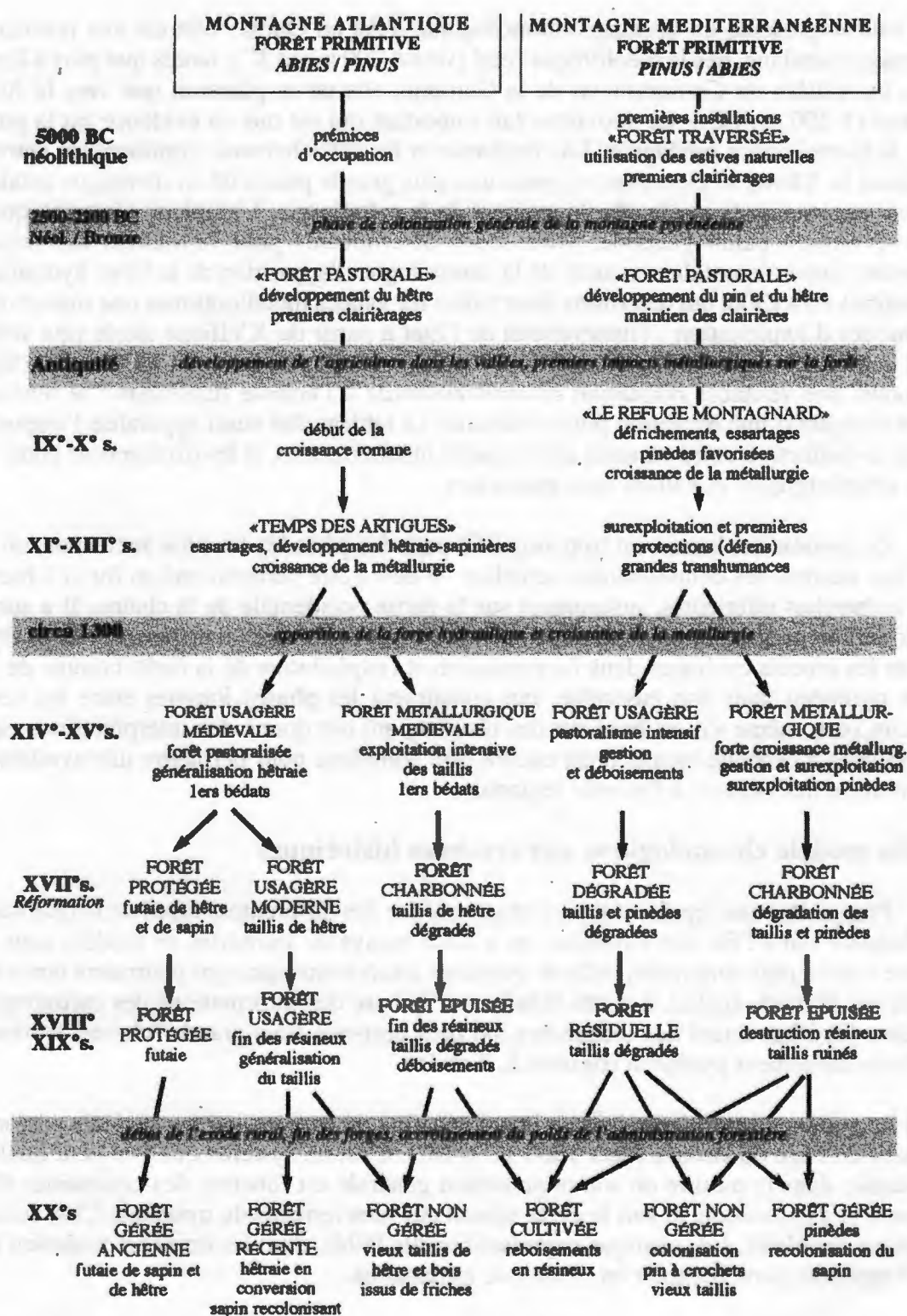
Comme dans les autres vallées ariégeoises, le dernier temps de l'évolution forestière est celui de l'abandon et de l'enfrichement, à partir des années 1880 : dans toute la zone de moyenne montagne apparaissent des boisements spontanés (frênes, bouleaux et chênes), tandis que sont créés des reboisement artificiels (RTM) en résineux. On aboutit ainsi à un paysage forestier assez confus en vallée, avec une limite supérieure des peuplements abaissée à 1200-1300 m d'altitude. Par contre, les vastes landes et pelouses de haute montagne restent stables, faute d'espèces colonisatrices comme les pins qui sont présents en Aston.

## **2) Une tentative de synthèse chronologique de l'évolution de l'espace forestier dans la moitié Est des Pyrénées**

La juxtaposition des diverses études locales montre une grande complexité, une mosaïque d'évolutions historiques qui peuvent être contradictoires d'une vallée à l'autre : pratiquement chaque vallée est un « modèle forestier » en soi. Cependant, des tendances générales sont visibles et une interprétation synthétique des données a été réalisée pour la moitié Est des Pyrénées ; cette tentative a permis d'établir un premier modèle chronologique d'évolution des espaces forestiers, depuis les premiers temps de l'anthropisation. Ce modèle assez complexe (dont est présentée une version simplifiée) a pour objectif de mettre en évidence les périodes d'évolution homogène et les discontinuités (**figure 1**).

Parmi les seuils principaux, il confirme l'importance de la colonisation de l'Age du Bronze, déjà relevée par les palynologues. Géographiquement, il semble que l'occupation

**HISTOIRE DE L'ENVIRONNEMENT ET CARTOGRAPHIE DU TEMPS DANS LA MOITIÉ EST DES PYRÉNÉES  
POUR UNE "CHRONO-CHOROLOGIE"**



**Figure 1 : modèle chronologique simplifié de l'évolution  
de l'espace forestier pyrénéen**

des vallées présente un décalage chronologique d'Est en Ouest : elle est très précoce en montagne catalane, dès le Néolithique final (vers 4 000 avant JC), tandis que plus à l'ouest dans les vallées du Couserans ou de la Garonne, elle ne se placerait que vers la fin du Bronze (1 200 av. J.C.). Le deuxième fait important qui est mis en évidence est la précocité de la croissance médiévale. La croissance et les défrichements commencent entre les VIII<sup>ème</sup> et XI<sup>ème</sup> siècles, avec toujours une plus grande précocité en montagne catalane, et sont accompagnés par le développement de la métallurgie. L'ampleur géographique de cette évolution paraît générale. Trois seuils déterminants pour l'évolution des espaces forestiers apparaissent dans la suite de la chronologie : l'apparition de la forge hydraulique (mouline) vers 1300, qui détermine dans toutes les vallées métallurgiques une rupture dans les modes d'exploitation ; l'intervention de l'Etat à partir du XVII<sup>ème</sup> siècle (qui suit de près la mise en place des réglementations locales) ; la crise de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle qui introduit une véritable *révolution environnementale* à l'échelle historique : le renversement complet d'une évolution plurimillénaire. Le tableau fait aussi apparaître l'importance de la distinction entre versants atlantique et méditerranéen, et les divergences entre vallées métallurgiques et vallées agro-pastorales.

Ce modèle est beaucoup trop simplifié pour les périodes les plus anciennes, en raison des lacunes des connaissances actuelles ; il devra être perfectionné au fur et à mesure des recherches ultérieures, notamment sur la partie occidentale de la chaîne. Il a surtout deux défauts contradictoires : d'une part, il est simple et linéaire : il ne permet pas de représenter les aspects cycliques dans l'organisation et l'exploitation de la forêt, comme de l'espace pyrénéen dans son ensemble, qui constituent les phases longues entre les seuils. D'autre part, même s'il est basé sur des résultats qui ont donné des interprétations cartographiques à l'échelle locale, il est encore trop complexe pour permettre une synthèse de l'évolution des espaces à l'échelle régionale.

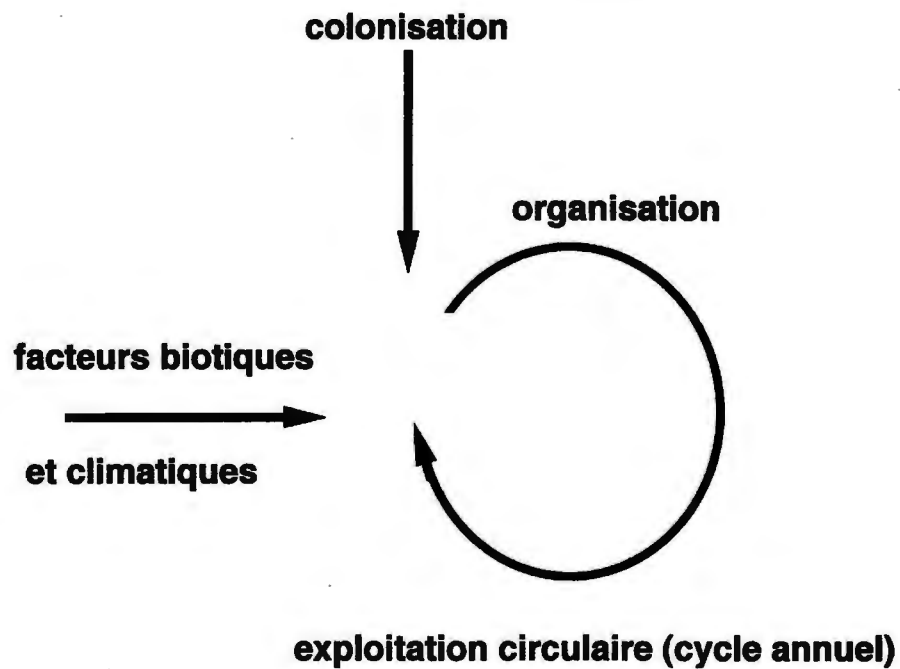
### 3) Du modèle chronologique aux systèmes historiques

Pour tenter une représentation cartographique des différentes étapes de l'organisation de l'espace dans l'Est des Pyrénées, on a donc essayé de transcrire ce modèle sous une forme encore plus simplifiée, celle de systèmes socio-historiques qui pourraient être extrapolés sur le mode spatial, à petite échelle, sur la base des informations des cartographies locales. En l'état actuel des recherches, on peut proposer trois grands "chrono-systèmes" de l'environnement pyrénéen (figures 2, 3 et 4) :

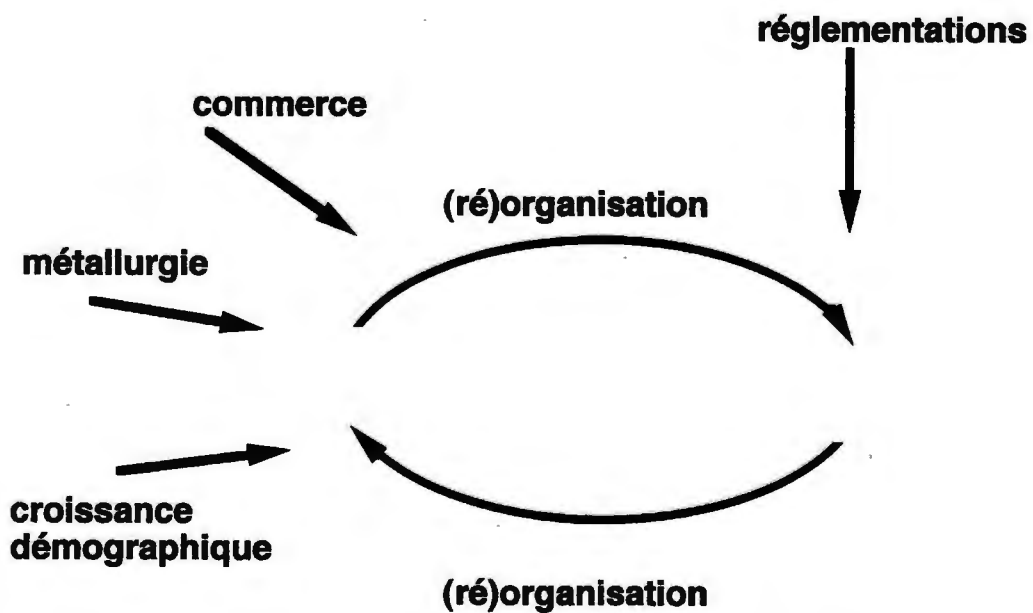
**3.1) Le système autarcique**, issu de la colonisation de l'espace par les sociétés pastorales à partir de l'âge du Bronze (vers 1000-1200 BC). C'est un système que l'on peut qualifier de stable, dans la mesure où son organisation générale est fonction des contraintes d'étagement et d'exposition, et suit le cycle annuel des mouvements du troupeau. C'est donc un système circulaire, à dynamique organisationnelle faible, dont les durées d'évolution peuvent probablement s'évaluer en siècles ou millénaires.

Dans ce système agro-pastoral, l'organisation de l'espace est basée sur la soulane d'une part (terroirs agricoles, bas-pâturages et forêts de proximité) et sur l'estive d'autre part. La grande forêt montagnarde reste relativement marginale dans ce système et se maintient sur





*Figure 2 : le système autarcique (de l'âge du Bronze au Moyen Age, voire l'époque Moderne)*



*Figure 3 : le système ouvert, du Moyen Age (ou l'Antiquité) au XIXème siècle*

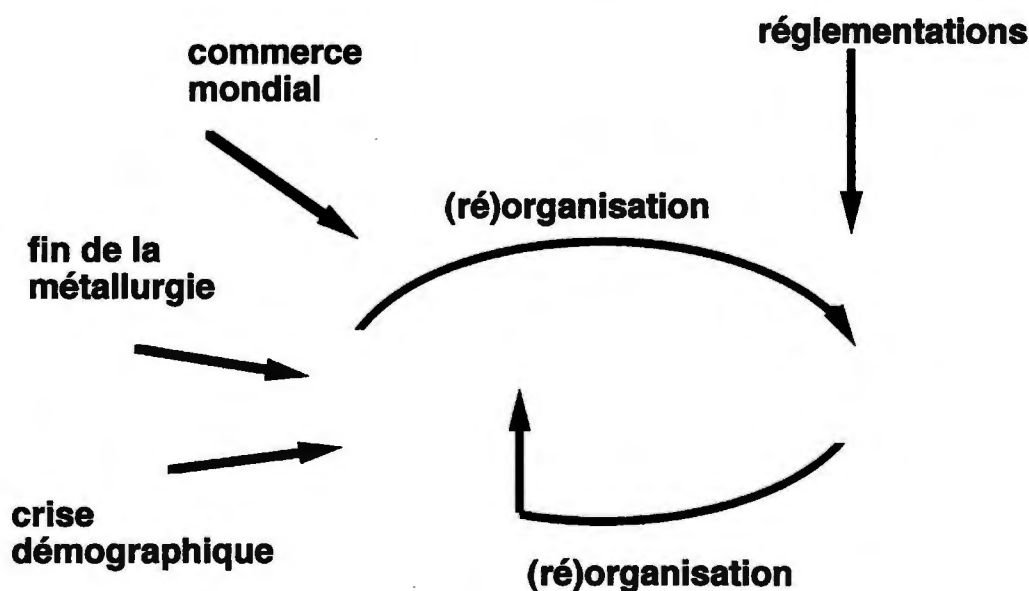


Figure 4 : le système ouvert, du Moyen Age (ou l'Antiquité) au XIXème siècle

de vastes espaces sans changements majeurs, excepté dans sa composition (dynamique du hêtre). On peut considérer que ce système disparaît quand il perd son caractère autarcique, ce qui a pu être très variable en fonction des différentes vallées : il peut disparaître très tôt, dès l'Antiquité dans certains secteurs (notamment près de la Méditerranée), ou bien au contraire évoluer sans changer réellement de nature jusqu'à l'époque contemporaine, ce que l'on peut constater dans certaines vallées des Pyrénées centrales ou occidentales. Faute de recherches suffisantes sur le Néolithique pyrénéen, on ne sait pas grand chose sur la formation originelle du système ; il est en outre vraisemblable que sa stabilité apparente à l'échelle plurimillénaire intègre des fluctuations locales importantes sur la durée des premiers temps de l'occupation des vallées : des changements notables dans l'exploitation des divers étages de la montagne ont déjà été mis en évidence, par exemple en Cerdagne ou en Aston. L'interprétation de ces fluctuations reste à faire et constitue un champ encore vierge au niveau archéologique.

3.2) *Le système ouvert* est celui qui s'installe aux époques médiévale et moderne. Son évolution est fondamentalement différente car une série de facteurs nouveaux viennent introduire des ruptures dans le fonctionnement cyclique de l'ancien système : croissance agricole et démographique, métallurgie, ouverture sur le commerce régional ou à longue distance, réglementations d'origine locale ou extérieure, etc. Ces facteurs rompent la répétitivité du système et introduisent une dynamique organisationnelle forte, dont les durées s'évaluent ici en seulement quelques décennies. Le fonctionnement récursif du système n'est pas fermé mais ouvert : les impacts des divers facteurs s'enchaînent et se cumulent, accélérant les transformations et les effets rétroactifs. Les seuils peuvent être rapides (ex. : développement de la "mouline" en 2 ou 3 décennies au début du XIVème siècle sur tout le massif ; imposition des réglementations forestières étatiques fin XVIIème-début

XVIIIème siècle ; phases de surexploitation forestière), induisant des transformations rapides des paysages qui ont localement été bien mises en évidence par les diverses recherches. Le système est conflictuel, entraînant désorganisation et réorganisation, déséquilibres, etc.

Trois sous-systèmes peuvent être définis chronologiquement, qui ne sont pas encore détaillés au niveau spatial :

- Du haut Moyen Age jusqu'au seuil technique de la forge hydraulique, la pression métallurgique est relativement modérée ou absente, et la dynamique est surtout celle de la croissance agro-pastorale : c'est le premier "temps des artigues". Dans certaines parties des Pyrénées catalanes, la métallurgie se développe cependant dès l'Antiquité, avec un impact déjà considérable sur la forêt des basses montagnes. La croissance démographique est également très forte dès le haut Moyen Age dans de nombreuses vallées catalanes, formant précocement le tissu des villages et terroirs.

- Vers 1300, l'apparition de la "mouline" fait franchir un seuil dans l'exploitation de la forêt dans les vallées métallurgiques, entraînant une réorganisation de l'espace forestier et la mise en place de réglementations locales. Les défrichements s'intensifient jusqu'au XVIIème siècle : c'est le deuxième temps des artigues, important dans les vallées les plus occidentales.

- Du XVIIème siècle au XIXème siècle, le système est caractérisé à la fois par une extension de ses relations économiques avec l'extérieur de la chaîne, par une forte croissance démographique et agro-pastorale, et aussi par un poids de plus en plus important des réglementations, locales et nationales. La répartition globale des espaces change peu, mais les formes et fonctions des forêts sont redéfinies ; l'intensification de la pression des usages provoque des surexploitations et conduit à la mise en place de véritables politiques de gestion, qui se révèlent souvent impuissantes à empêcher les dégradations.

Au niveau spatial, ce système devient *agro-sylvo-pastoral*, complexe et hétérogène d'une vallée à l'autre et à l'intérieur même des vallées. Sa caractéristique générale est l'occupation totale de l'ensemble du territoire et en particulier l'exploitation massive de la *forêt montagnarde, des ombrées et des hautes vallées*. La forêt subalpine est détruite ou presque. Les fonds de vallées alluviaux, inondables, sont également stabilisés et colonisés.

**3.3) Le système néo-forestier** est le mieux connu, car c'est l'actuel. Il commence brutalement à la fin du XIXème siècle : arrêt de la métallurgie et crise agricole liés à l'ouverture au commerce mondial, déclin démographique rapide, abandon des terres. C'est un système à forte dynamique organisationnelle, inscrit dans des durées très brèves de quelques décennies. Là aussi les effets rétroactifs se cumulent et engendrent des situations nouvelles et complexes (exemple type : le problème de la gestion du feu traditionnel - *les écobuages* - dans un milieu de plus en plus enfriché).

Au niveau spatial, le système est à nouveau simplifié, *sylvo-pastoral*, et peut se caractériser comme un système d'enforestement général. L'espace agraire est dual, et différent des organisations précédentes : il se base sur les fonds alluviaux des vallées d'une part (espaces agricoles plats et résiduels), d'autre part sur les estives et la haute montagne (espaces stables ou presque), dont des facteurs nouveaux tels que le tourisme, une utilisation hivernale importante (à l'inverse des usages anciens) et l'hydroélectricité renforcent

le rôle. Entre les deux, la forêt s'étend et redevient massive, à l'image de la forêt pré-médiévale : la forêt montagnarde se reconstitue à partir des anciens taillis, et le sapin la recolonise en ombrée et dans les hautes vallées ; les friches, plantations et forêts de transition s'étendent dans les parties basses, en particulier sur les soulanes qui disparaissent en tant que terroirs. Un extraordinaire seuil temporel est en train d'être franchi sous nos yeux, qui se traduit par la disparition en quelques décennies d'un héritage millénaire : la majeure partie des espaces agro-pastoraux créés durant toute la période des défrichements médiévaux et modernes est aujourd'hui en voie de reboisement.

#### 4) Des chrono-systèmes à la carte régionale.

Trois cartes ont été réalisées à l'échelle 1/250 000 pour l'ensemble des Pyrénées (à partir du fonds de la carte des unités éco-agrologiques publiée en 1978 par C. Carcenac), depuis la Garonne jusqu'aux montagnes catalanes, sur la base des cartographies historiques et par extrapolation des logiques d'organisation des systèmes décrits. En l'état actuel, le cheminement proposé jusqu'à leur élaboration n'est qu'une tentative en cours pour traduire de multiples données locales, facilement spatialisées mais fractionnées, uniques, en une représentation cartographique des états de l'environnement à l'échelle de la moitié Est du massif.

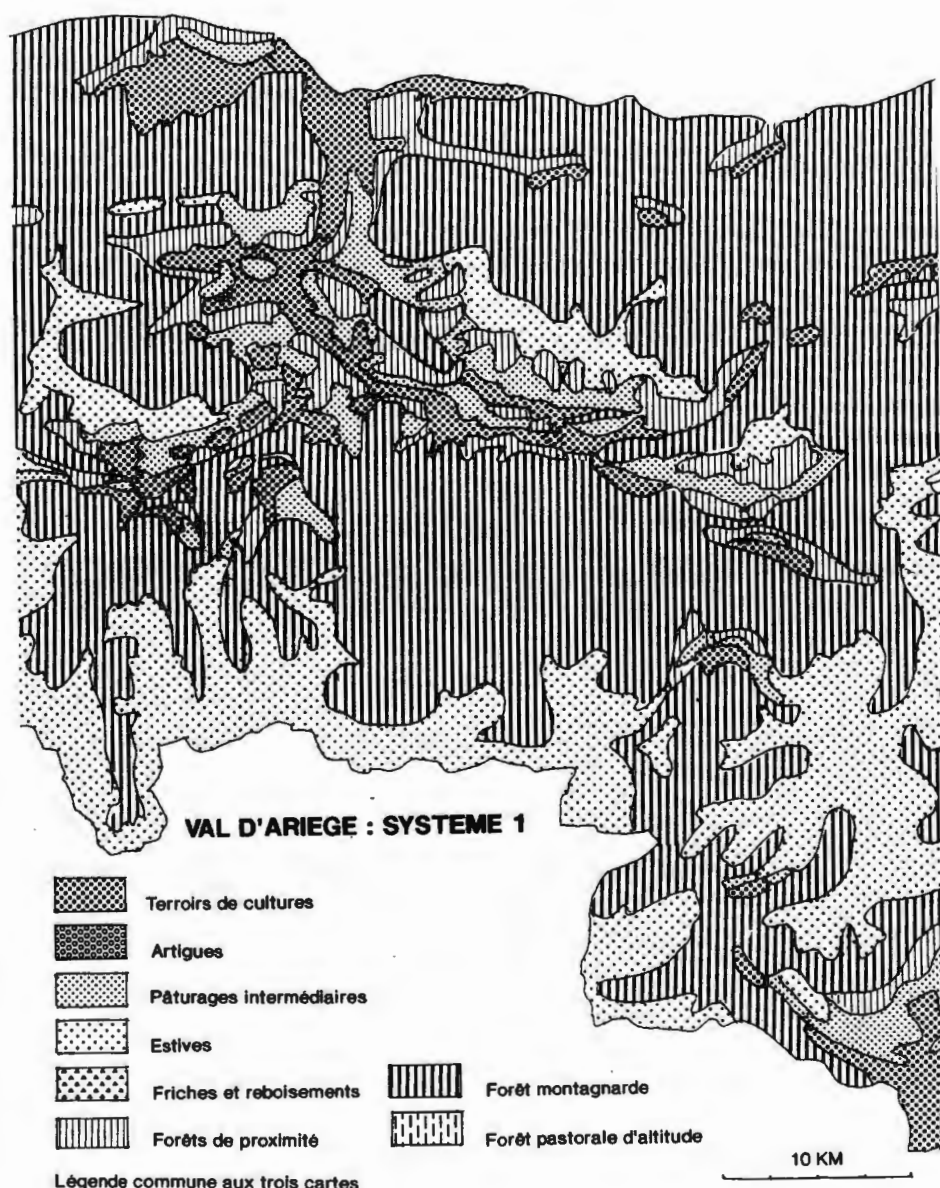
La légende des cartes est basée sur une simplification extrême de la typologie des espaces, dont l'évolution peut alors être déterminée sans trop de difficultés à partir de la logique d'organisation spatiale des systèmes précédemment décrits. Les trois espaces fondamentaux : *estives*, *forêt montagnarde* et *terroirs*, sont complétés par des espaces dynamiques : *artigues* (terroirs de conquête médiévale), *friches et reboisements* (enforestement contemporain des terroirs), et par des espaces dérivés : *pâturages intermédiaires* (de demi-saison), *forêts de proximité* (notamment forêt pastorale de soulane), *forêt pastorale d'altitude* (qui est également un faciès dynamique, sous forme de forêt de reconquête d'altitude).

À cette échelle et à ce stade de la cartographie de synthèse, aucune tentative de distinction spécifique des forêts n'a été faite : la « forêt montagnarde » englobe toutes les formations végétales, de la chênaie aux pinèdes. Dans le détail de diverses vallées, cette différenciation peut cependant être réalisée sans difficultés, et il est prévu de la tenter dans une étape future pour l'ensemble des cartes. Les faciès « forêt d'altitude » correspondent uniquement, en raison de leur situation, à des pinèdes à pin à crochets. Pour des raisons de place, seule une section des trois cartes sera présentée à titre d'exemple : le val d'Ariège, qui est d'ailleurs la partie la mieux connue jusqu'à présent. La présentation conservera l'ordre chronologique des systèmes, mais il ne faut pas oublier que le travail cartographique, basé sur la méthode régressive, est parti des milieux actuels.

##### - Le système autarcique. (carte 2)

Cette carte peut être considérée comme parfaitement imaginaire, une tentative de croiser les modèles d'occupation de l'espace avec les observations de terrain et les données palynologiques. Dans le val d'Ariège, coeur de la métallurgie ariègeoise où le charbonnage s'exerce probablement sur toutes les forêts à partir IX-Xème siècles, les vestiges de charbonnières retrouvés dans les secteurs non boisés constituent un outil de datation et de cartographie incomparable ; ce n'est pas le cas plus à l'ouest dans le Couserans et le





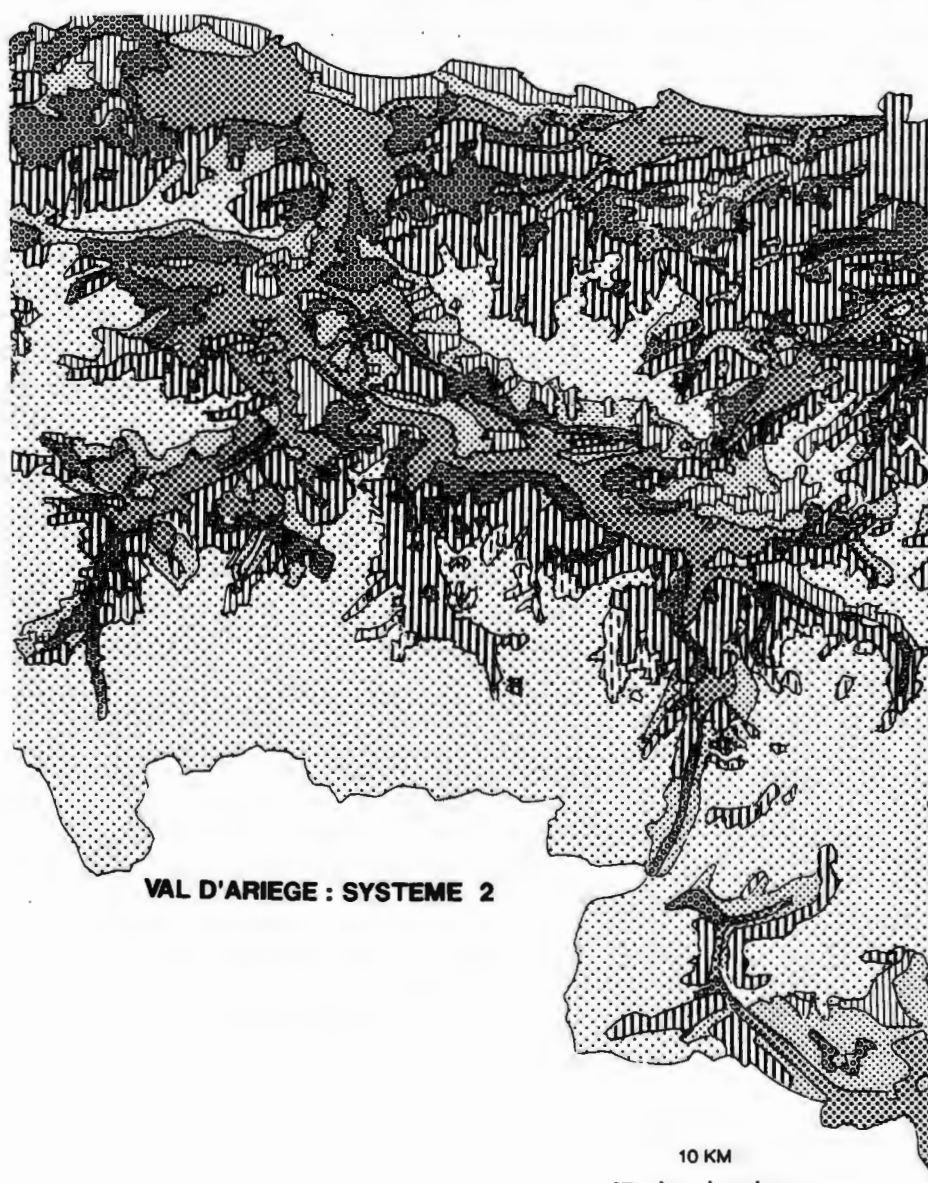
Comminges, où la métallurgie fut tardive et beaucoup moins importante ; en montagne catalane, en dépit d'une grande précocité de la métallurgie, la vigueur des processus géomorphologiques semble avoir effacé les traces anciennes et complique cette interprétation.

Malgré son caractère spéculatif, la carte fait apparaître au niveau du val d'Ariège une organisation assez claire : un noyau de terroirs et d'espaces précocement transformés au niveau du bassin de Tarascon, occupé en permanence depuis le début du Néolithique. Les soulans du massif de Tabé et du Vicdessos s'individualisent également comme des espaces dont l'organisation est très ancienne (aucune trace de charbonnage en dehors des boisements actuels). Les espaces pastoraux d'altitude sont abondants en Vicdessos et Haute Ariège, en raison de l'altitude élevée de ces zones et de l'abondance des parcours naturels, qui ont atti-

ré une transhumance précoce dès le Néolithique. Entre ces unités, on peut noter le caractère massif de la forêt sur le front montagnard, au nord (axe massif de l'Arize-massif de Tabé), où les traces de défrichement semblent tardives, et en Haute Ariège (massif de l'Aston).

*- le système ouvert (carte 3)*

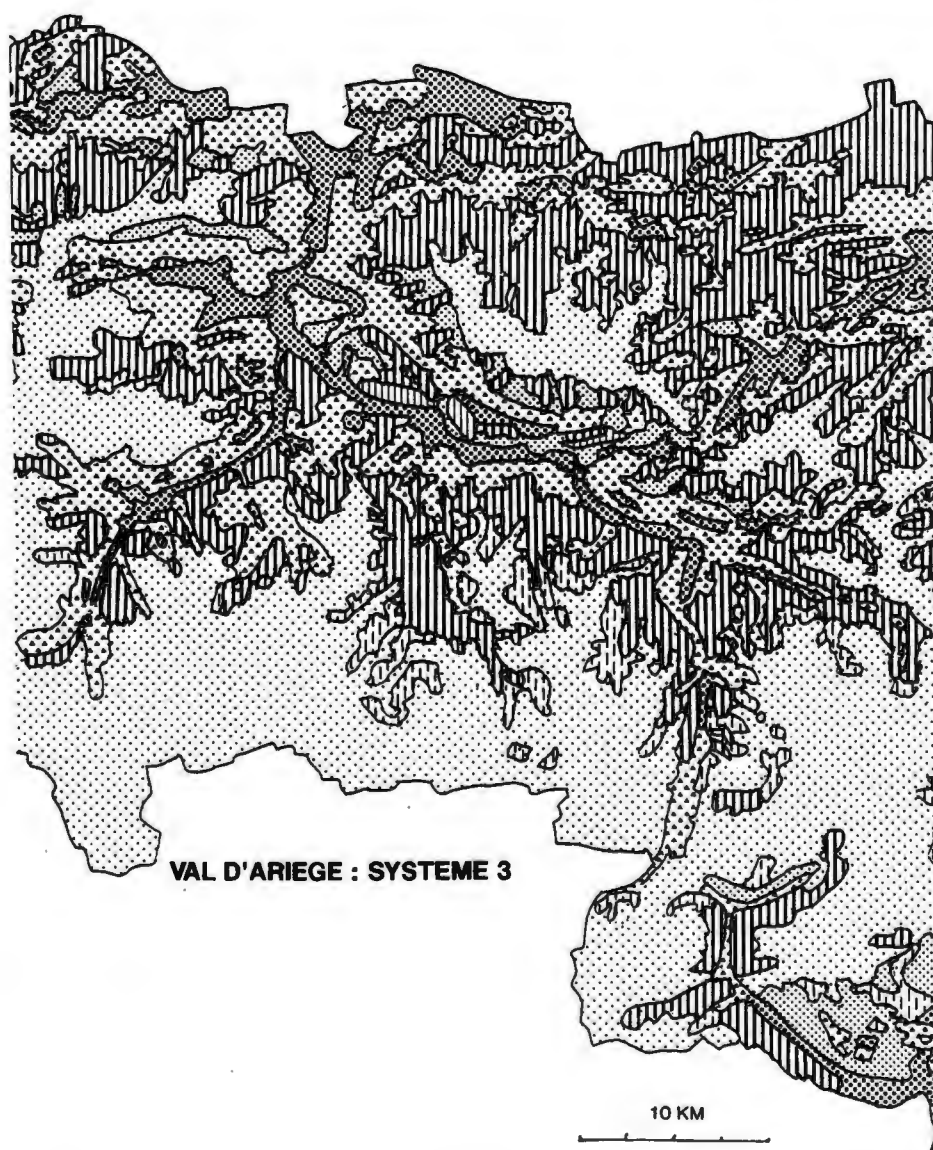
La carte présentée correspond à la phase ultime du système ouvert, c'est à dire le XVIIIème siècle, qui est la plus simple à cartographier en raison de l'abondance des sources et preuves de terrain. Ce choix de facilité a été retenu pour pouvoir travailler à l'échelle de toute la moitié Est de la chaîne, où les informations sont disparates, mais dans le cas du Val d'Ariège, l'abondance des informations permet de spatialiser les deux autres sous-systèmes qui ont été décrits plus haut (haut Moyen Age-XIVème et XIVème-XVIIème), et ce travail est en cours.



Le phénomène qui est le plus évident sur la carte, est la quasi-disparition de la forêt dans tout le secteur Vicdessos-Aston-Haute Ariège, zone où la pression de la métallurgie a été relayée par une forte croissance pastorale à l'époque Moderne. La vallée de Saurat, par exemple, ne possédait plus que 60 ha de bois au XIX<sup>ème</sup> siècle, alors que les traces de charbonnage s'observent sur près de 2 000 ha dans l'ensemble de la vallée. Les artigues sont nombreuses dans tout le front montagnard (le phénomène est spectaculaire dans les zones voisines du Couserans à l'Ouest et du pays de Sault, à l'Est), mais la forêt y a conservé une extension importante.

- le système néo-forestier (carte 4)

La disparition des terroirs apparaît clairement dans son aspect massif : en moins d'un siècle, pratiquement toutes les artigues médiévales ont été gagnées par la friche ou la forêt.



La forêt du front montagnard est en train de retrouver son extension pré-médiévale. Dans le détail, on peut remarquer la disparition des faciès de forêts de proximité, désormais inutilisés, qui rejoignent l'espace de la forêt montagnarde. Cette situation est générale à toute la moitié Est des Pyrénées, et spectaculaire sur tout le front montagnard.

Contrastant avec cela, on remarque l'ampleur et la stabilité de l'héritage pastoral en altitude : les estives conservent une extension considérable ; les dynamiques sont encore faibles et limitées à l'Aston et la Haute Ariège, où la recolonisation par le pin est amorcée. Ce type d'organisation s'observe également en Couserans et Comminges, où les estives, de moindre extension, restent très stables ; en montagne catalane, par contre, les dynamiques de reconquête de la pinède sont encore plus rapides.

**En conclusion**, on peut dire que la démarche présentée ici ne trouvera sa validité que si ces cartes nourrissent une nouvelle réflexion, voire une modélisation spatiale des temps de l'environnement pyrénéen. Au-delà de situations simplifiées et de constats d'évidence induits par l'échelle et par les extrapolations, ce type de documents apporte quelques éclairages intéressants, notamment sur les formes de dynamiques en masse ou en mosaïque. L'aspect massif de l'évolution actuelle est particulièrement à noter. Par ailleurs, ces cartographies doivent servir de bases de discussion pour orienter de nouvelles recherches à grande échelle. En effet, la reconstruction cartographique de systèmes temporels d'organisation de l'espace provoque un grand nombre de questions et d'hypothèses à chaque tracé d'unité, lorsque les sources ou les observations manquent ; ces questionnements deviennent ainsi le point de départ d'un retour sur le terrain et sur les documents, avec un nouveau regard.

### Eléments de bibliographie récente sur le thème

**Bonhôte J.**, *Forges et forêts en Ariège*. Pyrégaph ed., St Gaudens, 1998.

**Davasse B.**, *La forêt des charbonniers et les forêts des paysans. Etude écohistorique des espaces forestiers dans les Pyrénées de l'Ariège. Contribution à une histoire de l'environnement*. Thèse, UTM, 1998, 300 + 155p

**Davasse B., Galop D., Rendu C.**, Paysages du Néolithique à nos jours dans les Pyrénées de l'Est, d'après l'écologie historique et l'archéologie pastorale. in *La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*, XVIIème rencontres internationales d'archéologie d'Antibes. Ed. APCDA, Sophia-Antipolis, 1998, pp. 525-540.

**Dubois C., Métaillé J.P., Izard V.**, Archéologie de la forêt charbonnée : questions et méthodes, illustrées par l'exemple du site de Lercoul (Ariège) in *La dynamique des paysages proto-historiques, antiques, médiévaux et modernes*. XVIIème rencontres internationales d'archéologie d'Antibes. Ed. APCDA, Sophia-Antipolis, 1998, pp. 525-540.

**Fruhauf C.**, *Forêt et société de la forêt paysanne à la forêt capitaliste en pays de Sault sous l'Ancien Régime* (vers 1670 — 1791). CNRS éd., Toulouse, 1980, 302 p., 3 cartes h.t.

**Galop D.**, *La forêt, l'homme et le troupeau. 6000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et Méditerranée. Contribution palynologique*. Toulouse, Ed. GEODE, LET, FRAMESPA, 1998, 285 p.

**Galop D., Jalut G.**, Differential human impact and vegetation history in two adjacent Pyrenean valleys in the Ariège basin, southern France, from 3000BP to the present. "Vegetation history and archeobotany", 1994, 3 : 225-244.



**Izard V.**, Le charbonnage des forêts dans la vallée de la Lentilla. Paléométallurgie, anthracologie et histoire de l'environnement (Conflent, Pyrénées-orientales). in *La farga catalana en el marc de l'arqueologia siderurgica*. Andorra, 1995, p 177-190.

**Métailié J.P.**, (coord.). *Proto-industries et histoire des forêts*. Cahiers de l'ISARD, 1993, 3, 343 p.

**Verna C.**, *Le temps des moulins. Le fer et son exploitation du comté de Foix à la vicomté de Béarn (fin XIIème-fin XVème siècles)*. Thèse, Paris I, 1994, 2vol, 501 et 196 p.

